

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **09-102147**

(43) Date of publication of application : **15.04.1997**

(51)Int.CI.

G11B 11/10

G11B 11/10

G11B 7/00

G11B 7/125

(21)Application number : **07-286491**

(71)Applicant : **SONY CORP**

(22)Date of filing : **05.10.1995**

(72)Inventor : **TOSAKA SUSUMU**

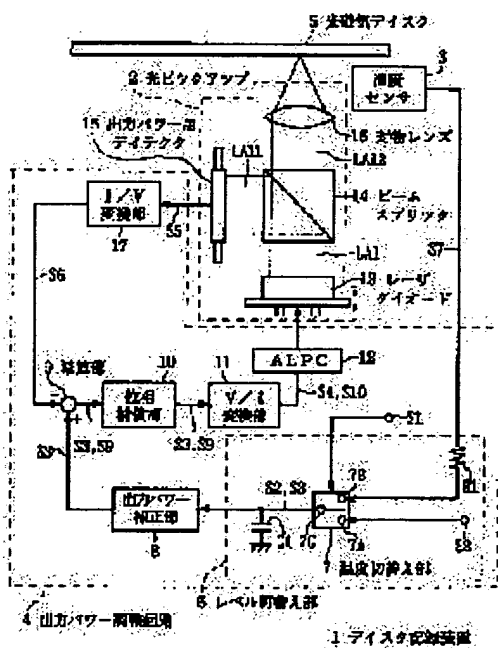
**(54) DISK RECORDER**

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a disk recorder capable of improving reliability when recording data in an optical disk by setting the output of laser beams to a prescribed level immediately after supplying the optical disk and bringing it closer to the level decided, based on the temperature of the optical disk detected by a temperature sensor thereafter.

**SOLUTION:** When a magneto-optical disk 5 is supplied to this disk recorder 1 composed of an optical pickup 2, the temperature sensor 3 and an output power adjustment circuit 4, the output power adjustment circuit 4 selects an initial setting signal S2 in a level switching part 6 by a disk-in signal S1 and controls a laser diode 13 so as to turn the laser beam LA12 for irradiating the magneto-optical disk to power corresponding to the initial setting signal S2. Then, after the prescribed time when the temperature of the

magneto-optical disk 5 and the disk recorder 1 almost match, the temperature sensor 3 is selected in the level switching part 6. Thus, the disk recorder 1 capable of improving the reliability when recording the data in the magneto-optical disk 5 is obtained.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-102147

(43)公開日 平成9年(1997)4月15日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	片内整理番号	P I	技術表示箇所
G 1 1 B 11/10	5 5 1	9296-5D	G 1 1 B 11/10	5 5 1 C
	5 8 6	9296-5D		5 8 6 B
7/00		9464-5D	7/00	L
7/125			7/125	C

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平7-286491

(22)出願日 平成7年(1995)10月5日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 登坂 進

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内

(74)代理人 弁理士 田辺 恵基

(54)【発明の名称】 ディスク記録装置

(57)【要約】

【課題】本発明は、ディスク記録装置について、光ディスクにデータを記録するときの信頼性を向上し得るようにする。

【解決手段】本発明は、光ディスクの供給直後、出力パワー調整手段がレーザ光源から出力されるレーザ光の出力パワーを所定の第1のレベルに設定して当該第1のレベルとなる出力パワーに基づいてレーザ光を出力させ、その後レーザ光源から出力されたレーザ光の出力パワーを温度検出手段の検出結果に基づいて決定する第2のレベルに近づけるように制御することにより、光ディスクの供給直後、当該光ディスク自体の温度と温度検出手段によつて検出される温度との温度差が大きい場合でも、従来に比して最適な出力パワーと、温度検出手段の検出結果に基づいて調整された出力パワーとの誤差を最小にすることができ、かくして光ディスクにデータを記録するときの信頼性を向上し得るディスク記録装置を実現できる。

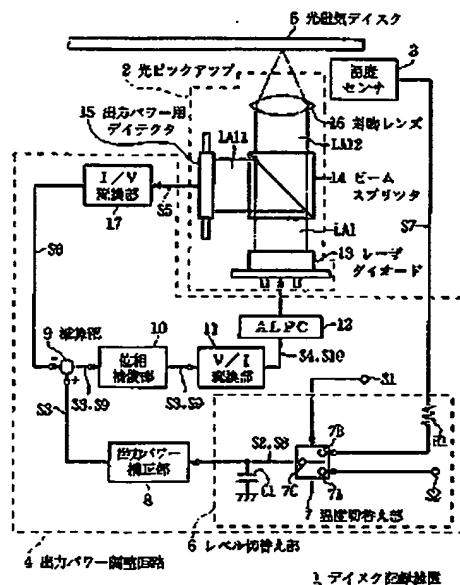


図1 実施例によるディスク記録装置の構成

(2)

特開平9-102147

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】記録データに応じて光ディスクの一面にレーザ光を照射することにより、上記記録データを上記光ディスクの上記一面に記録するディスク記録装置において、

上記レーザ光を出力するレーザ光源と、

上記光ディスクの温度を検出する温度検出手段と、

上記温度検出手段の検出結果に基づいて上記レーザ光の出力パワーを調整する出力パワー調整手段と、

を具え、上記出力パワー調整手段は、上記光ディスクの供給直後、上記レーザ光の上記出力パワーを所定の第1のレベルに設定すると共に、その後上記レーザ光の上記出力パワーを上記温度検出手段の上記検出結果に基づいて決定する第2のレベルに近づけるように制御すること

を特徴とするディスク記録装置。

【請求項2】上記出力パワー調整手段は、コンデンサ及び抵抗でなる積分回路を有し、上記コンデンサ及び上記抵抗によって決定される時定数に基づいて上記第1のレベルを上記第2のレベルに近づける時間を決定すること

を特徴とする請求項1に記載のディスク記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【目次】以下の順序で本発明を説明する。

発明の属する技術分野

従来の技術（図4）

発明が解決しようとする課題（図4）

課題を解決するための手段（図1）

発明の実施の形態（図1～図3）

発明の効果

【0002】

【発明の属する技術分野】本発明はディスク記録装置に関し、例えば光ディスクとして光磁気ディスクを用いるディスク記録装置に適用して好適なものである。

【0003】

【従来の技術】従来、この種のディスク記録再生装置を用いて光磁気ディスクに所定のデータを記録する方式の1つとして、いわゆる磁界変調方式が用いられている。すなわち、光磁気ディスクの表面に形成された磁性膜にレーザ光を照射して、このレーザ光の照射領域を磁性膜の保磁力が「ゼロ」となる 180〔℃〕程度の温度（以下、これをキュリー温度と呼ぶ）以上になるまで昇温させる。この後、磁性膜のレーザ光の照射領域（以下、これをレーザ光照射領域と呼ぶ）にN極又はS極の磁界を印加して当該N極又はS極の磁界に応じて2値化された「1」又は「0」のデータを記録するようになされている。

【0004】ところが、このデータ記録方式によれば、データ記録時、光磁気ディスク自体の温度が比較的高い場合には、磁性膜におけるレーザ光照射領域よりも広い領域がキュリー温度以上となるため、レーザ光照射領域

のみならずこのキュリー温度以上に昇温された領域にもデータが記録される。この結果、この光磁気ディスクにおいては、互いに隣接するデータの記録領域（以下、これをデータ記録領域と呼ぶ）にデータが重複して記録されることがある。

【0005】また光磁気ディスク自体の温度が比較的低い場合には、磁性膜におけるレーザ光照射領域よりもキュリー温度以上に昇温された領域が小さくなるため、このキュリー温度以上に昇温された領域のみデータが記録される。この結果、この光磁気ディスクにおいては、データ記録領域が小さすぎて読取り不能なデータが記録されることがある。

【0006】従つてこのディスク記録再生装置において、光磁気ディスク自体の温度が比較的高い場合又は比較的低い場合には、当該光磁気ディスクのデータ記録領域に重複したデータや読取り不能なデータが記録されることから、十分な再生信号を得ることが困難になるおそれがある。

【0007】このため、このディスク記録再生装置では、光磁気ディスクの一面の近傍に温度センサを設け、この温度センサを用いて光磁気ディスク自体の温度を検出することにより、当該検出された温度に基づいてレーザ光の出力（以下、これを出力パワーと呼ぶ）を調整するようになされている。すなわち、このディスク記録再生装置は、温度センサによつて検出された温度（以下、これをセンサ検出温度と呼ぶ）が比較的高い場合には、センサ検出温度が標準温度のときよりも低いレベルでレーザ光を出力する。一方、センサ検出温度が比較的低い場合にはセンサ検出温度が標準温度のときよりも高いレベルでレーザ光を出力する。このように光磁気ディスクの温度に応じて出力パワーを調整することにより、当該出力パワーに基づいて最適な状態でデータを記録するようになされている。

【0008】ここで、實際上このディスク記録再生装置における装置内部の温度変化を図4のグラフに示す。まず、特性点群Aは光磁気ディスクを保護するために用いられるカートリッジの上部で測定した温度変化を示し、特性点群Bは当該カートリッジの下部で測定した温度変化を示す。また特性点群Cは光磁気ディスクの上部に配置された回路基板上で測定した温度変化を示し、特性点群Dは温度センサによつて検出された温度変化を示す。

【0009】この場合、光磁気ディスク自体の温度が25〔℃〕程度のとき、時間T=0でディスク記録再生装置内部にこの光磁気ディスクを供給すると、特性点群A及びBは特性点群Cに次第に近づいていく。このことは、時間の経過に伴つてカートリッジ上部の温度とカートリッジ下部の温度とが回路基板上の温度に近づくように昇温されることを表している。

【0010】これに対して、温度センサは光磁気ディスクと接触することなく当該光磁気ディスクの磁性膜の温

(3)

特開平9-102147

3

度を検出するため、センサ検出温度は時間 $T=0$ において $36[^\circ\text{C}]$ 程度、すなわちディスク記録再生装置内部の温度を示し、 $26[^\circ\text{C}]$ 程度の光磁気ディスクよりも高い温度を示すことになる。また光磁気ディスクがディスク記録再生装置内部に供給されてから時間 $T=4$ 以降では、特性点群Dは特性点群A及びBの中間位置に沿うようになる。このことは、センサ検出温度が光磁気ディスクの温度とほぼ一致していることを表している。

【0011】このディスク記録再生装置においては、例えばセンサ検出温度が $50[^\circ\text{C}]$ 程度を示す場合にディスク記録再生装置内部に $25[^\circ\text{C}]$ 程度の光磁気ディスクが供給された直後から、この光磁気ディスク自体の温度とセンサ検出温度とが一致するまでは、出力パワーの調整範囲が最適な状態でデータを記録し得るようになされている。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】ところで、このような実験結果によれば、このディスク記録再生装置において、装置内部に光磁気ディスクが供給された直後には、温度センサは光磁気ディスク自体の温度を正確に検出することが困難となり、このためセンサ検出温度に対して光磁気ディスクの温度に誤差が生じ、この結果出力パワーの調整にも誤差が生じるおそれがある。これに対して光磁気ディスクの供給直後から時間 $T=4$ 以降では、センサ検出温度と光磁気ディスク自体の温度とがほぼ一致するため、当該センサ検出温度に基づいて出力パワーが最適となるように調整することができる。

【0013】このため、このディスク記録再生装置においては、例えばセンサ検出温度が $50[^\circ\text{C}]$ 程度でなると、ディスク記録再生装置内部に例えば $0[^\circ\text{C}]$ 程度でなると光磁気ディスクが供給された直後は、当該光磁気ディスクにデータを記録してもセンサ検出温度と光磁気ディスクの温度との温度差が大きすぎ、最適にデータを記録し得る範囲内で出力パワーを調整することが困難となる問題があった。

【0014】またこのディスク記録再生装置においては、センサ検出温度に対して高温でなると光磁気ディスクがディスク記録再生装置内部に供給された直後に、当該センサ検出温度と光磁気ディスクの温度との温度差が所定の標準となる値よりも大きすぎると、上述と同様に最適にデータを記録し得る範囲内で出力パワーを調整することが困難となる問題があった。

【0015】従つてこのディスク記録再生装置においては、データ記録時、当該ディスク記録再生装置内部に光磁気ディスクが供給された直後から当該光磁気ディスクの温度とセンサ検出温度とが一致するまでは、安定した状態を保ちながら光磁気ディスクにデータを記録するには未だ不十分な問題があった。

【0016】本発明は以上の点を考慮してなされたもので、光ディスクにデータを記録するときの信頼性を向上

4

し得るディスク記録装置を提案しようとするものである。

【0017】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため本発明においては、レーザ光を出力するレーザ光源と、光ディスクの温度を検出する温度検出手段と、当該温度検出手段の検出結果に基づいてレーザ光の出力パワーを調整する出力パワー調整手段とを設けるようにして、出力パワー調整手段は、光ディスクの供給直後、レーザ光の出力パワーを所定の第1のレベルに設定すると共に、その後レーザ光の出力パワーを温度検出手段の検出結果に基づいて決定する第2のレベルに近づけるように制御するようにする。

【0018】光ディスクの供給直後、出力パワー調整手段はレーザ光源から出力されるレーザ光の出力パワーを所定の第1のレベルに設定して、レーザ光源から第1のレベルでなる出力パワーに基づいてレーザ光を出力させ、その後レーザ光源から出力されたレーザ光の出力パワーを温度検出手段の検出結果に基づいて決定する第2のレベルに近づけるように制御するようにしたことにより、光ディスクの供給直後に、当該光ディスク自体の温度と温度検出手段によつて検出される温度との温度差が大きい場合でも、従来のディスク記録装置に比べて最適な出力パワーと、温度検出手段の検出結果に基づいて調整された出力パワーとの誤差を最小にすることができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下図面について、本発明の一実施例を詳述する。

【0020】図1において、1は全体として実施例によるディスク記録装置を示し、光ピックアップ2、温度センサ3及び出力パワー調整回路4で構成されている。データ記録時、この出力パワー調整回路4においては、内部温度が例えば $50[^\circ\text{C}]$ 程度でなるとディスク記録装置1内部に、例えば $0[^\circ\text{C}]$ 程度でなると光磁気ディスク5が供給されると、ディスク検出部（図示せず）はレベル切替部6にディスクイン信号S1を送出する。

【0021】このレベル切替部6は温度切替部7を有し、当該温度切替部7に設けられた2入力端子7A及び7Bのうち一方の入力端子7Aには所定の抵抗値でなる抵抗R1を介して温度センサ3が接続され、他方の入力端子7Bには温度設定部（図示せず）が接続されている。また温度切替部7の出力端子7Cには出力パワー補正部8が接続され、当該出力端子7C及び出力パワー補正部8間には、一端が接地接続された所定の静電容量でなるコンデンサC1の他端が接続されている。

【0022】この場合レベル切替部6の温度切替部7は、ディスク検出部からディスクイン信号S1が入力されると、当該ディスクイン信号S1に基づいて入力端子7A側に接点を切り替えることにより、温度設定部と

(4)

特開平9-102147

5

6

出力パワー補正部8とを電氣的に接続する。これにより温度設定部から初期設定温度に応じた電圧値でなる初期設定信号S2が出力パワー補正部8に送出される。

【0023】一方この状態において、初期設定信号S2によつてコンデンサC1が充電され、当該コンデンサC1が定常状態まで充電される。このとき検出部（図示せず）は当該コンデンサC1の定常状態を検出した後、これを検出信号として温度切替部7に送出する。温度切替部7は当該検出信号に基づいて入力端子7B側に接点を切り替えて、コンデンサC1の他端を抵抗R1と接

続させて積分回路を形成する。  
【0024】この積分回路では、このとき25〔℃〕程度の初期設定温度に応じた電圧値を時間の経過と共に増加させて、所定時間後にセンサ検出温度に応じた電圧値と一致させるように、当該積分回路のコンデンサC1及び抵抗R1で決定される時定数（以下、これを単に時定数と呼ぶ）に基づいてセンサ検出温度に応じた電圧値を変化させるようになされている。ここで、実際に変化された電圧値に応じた温度変化を図2のグラフに示す。この場合、特性曲線Xはセンサ検出温度を示すと共に、特性曲

線Yは初期設定温度の時間的変化を示し、このことは25〔℃〕程度の初期設定温度が時間の経過と共に昇温され、時定数に基づいて決定された時間後にセンサ検出温度と一致することを表している。  
【0025】また図3に示すように、特性曲線Zは実際に50〔℃〕程度でなるディスク記録装置1の内部温度と当該ディスク記録装置1内部に供給された25〔℃〕程度でなる光磁気ディスク5自体の温度との誤差の時間的変化を示し、このことはディスク記録装置1の内部温度に影響されて光磁気ディスク5自体の温度が時間経過と共に上昇して、この光磁気ディスク5がディスク記録装置1内部に供給されてから6〔分〕程度後には当該光磁気ディスク5自体の温度がディスク記録装置1内部温度と一致することを表している。實際上、この積分回路では、時定数が特性曲線Zに示すような時間の経過と共に

変化する温度特性に基づいて選定されている。  
【0026】ここで、ディスク記録装置1内部に光磁気ディスク5が供給された場合、まずレベル切替部6の温度切替部7はディスク検出部からディスクイン信号S1が入力され、当該ディスクイン信号S1に基づいて入力端子7Aに接点が切り替える。これにより温度切替部7は、温度設定部から予め設定された例えば25〔℃〕程度の初期設定温度に応じた電圧値でなる初期設定信号S2が入力端子7Aに入力される。この後温度切替部7は初期設定信号S2をコンデンサC1を介して出力パワー補正部8に送出する。

【0027】出力パワー補正部8は、初期設定信号S2の電圧値に基づき、当該電圧値に応じた出力パワーとなるような目標電圧値を内部に設けられた出力パワーデータテーブル（図示せず）から求め、この目標電圧値でな

る補正信号S3を減算部9を介して位相補償部10に送出する。

【0028】位相補償部10は補正信号S3を位相補償して電圧電流変換部（以下、これをV/I変換部と呼ぶ）11に送出する。V/I変換部11は、補正信号S3に基づく目標電圧値を当該目標電圧値に応じた電流値でなるレーザ入力信号S4に変換してオートレーザパワーコントロール（以下、これをALPCと呼ぶ）12に送出する。ALPC12はレーザ入力信号S4の電流値に基づいて駆動制御され、光ピックアップ2のレーザダイオード13に25〔℃〕程度の初期設定温度に応じた出力パワーとなるようにレーザ光LA1を射出させる。

【0029】この場合、光ピックアップ2においては、レーザダイオード13から射出された所定の光束でなるレーザ光LA1のうち数〔%〕程度の光束でなるレーザ光LA11は、ビームスプリッタ14を介して出力パワー用ディテクタ15に入射する。一方、レーザ光LA1の光束とはほぼ同じ光束でなるレーザ光LA12はビームスプリッタ14を透過した後、対物レンズ16によつて集光されて光磁気ディスク5の一面に形成された磁性膜（図示せず）の表面に所定のビーム径となつて入射する。かくしてALPC12は、レーザダイオード13から射出されたレーザ光LA12を25〔℃〕程度の温度に応じた出力パワーとなるように調整して光磁気ディスク5の磁性膜の所定領域を照射させる。

【0030】光ピックアップ2の出力パワー用ディテクタ15は、受光したレーザ光LA11の光束を検出し、このレーザ光LA11の光束に基づいた電流値（すなわち、レーザダイオード13から射出されたレーザ光LA11の出力パワー）でなる受光信号S5を出力パワー調整回路4の電流電圧変換部（以下、これをI/V変換部と呼ぶ）17に送出する。I/V変換部17は、受光信号S5を当該受光信号S5の電流値に応じた電圧値でなる出力パワー信号S6に変換して減算部9に送出する。

【0031】この場合、出力パワー調整回路4においては、レベル切替部6から、當時、光磁気ディスク5の温度に基づく信号が送出されており、このレベル切替部6の温度切替部7は初期設定信号S2を送出したとき、この初期設定信号S2によつて定常状態まで充電されたコンデンサC1の、当該定常状態を検出した検出部から検出信号が入力される。温度切替部7は入力された検出信号に基づいて入力端子7B側に接点を切り替える。これにより光磁気ディスク5の一面の近傍に設けられた温度センサ3は、当該光磁気ディスク5の磁性膜近傍の温度を常時検出して、このセンサ検出温度に基づく電圧値でなる温度情報信号S7をレベル切替部6に送出する。

【0032】レベル切替部6は、温度情報信号S7に基づく電圧値を時定数に基づいて変化させ、当該変化させた電圧値でなる温度信号S8を出力パワー補正部8に

(5)

特開平9-102147

7

8

送出する。出力パワー補正部8は、温度信号S8の電圧値に基づき、当該電圧値に応じた出力パワーとなるような目標電圧値を出力パワーデータテーブルから求め、この目標電圧値でなる補正信号S3を減算部9に順次送出する。減算部9は、補正信号S3に基づく目標電圧値から出力パワー信号S6に基づく電圧値を減算して、この減算結果が「0」となるようにALPC12を制御する電圧値でなる制御信号S9を位相補償部10に送出する。

【0033】位相補償部10は、制御信号S9を位相補償してV/I変換部11に送出し、V/I変換部11は、制御信号S9に基づく電圧値を、当該電圧値に応じた電流値でなる出力パワー制御信号S10に変換してALPC12に送出する。これによりALPC12は、出力パワー制御信号S10の電流値に基づいて駆動制御され、光ピックアップ2のレーザダイオード13から射出されるレーザ光LA1の出力パワーが出力パワー補正部8で得られた目標電圧値に応じた出力パワーとなるように調整して、当該レーザダイオード13にレーザ光LA1を射出させる。

【0034】また減算部9には、常時、レーザダイオード13から射出されたレーザ光LA11の出力パワーに応じた出力パワー信号S6が入力されていると共に、出力パワー補正部8から補正信号S3が入力されており、当該減算部9は、補正信号S3から出力パワー信号S6を減算して、この結果に基づく制御信号S9を送出している。

【0035】かくしてこのディスク記録装置1においては、当該ディスク記録装置1内部に光磁気ディスク5が供給された直後からこの光磁気ディスク5の温度とセンサ検出温度とがほぼ一致するまでの間、従来のディスク記録再生装置に比べて、光磁気ディスク5にデータを記録するときの最適な出力パワーと、センサ検出温度に応じて調整された出力パワーとの誤差を最小にし得るようになされている。

【0036】以上の構成において、このディスク記録装置1は、まず当該ディスク記録装置1内部に光磁気ディスク5が供給された直後には、初期設定温度に応じた出力パワーに基づくレーザ光LA12を光磁気ディスク5に照射し、初期設定温度を設定した後、当該初期設定温度を時定数に基づいて決定された所定時間後にセンサ検出温度と一致するように変化させ、当該変化された温度に応じた出力パワーに基づくレーザ光LA12を光磁気ディスク5に照射する。

【0037】この場合このディスク記録装置1においては、データ記録時、従来のディスク記録再生装置に比べて最適な出力パワーと、センサ検出温度に応じて調整された出力パワーとの誤差を最小にすることができる。

【0038】以上の構成によれば、光磁気ディスク5が供給された直後には、初期設定温度に応じた出力パワー

に基づくレーザ光LA12を光磁気ディスク5に照射させ、初期設定温度を設定した後、当該初期設定温度を所定時間後にセンサ検出温度と一致するように変化させた温度に応じた出力パワーに基づくレーザ光LA12を光磁気ディスク5に照射させるようにしたことにより、ディスク記録装置1内部に光磁気ディスク5が供給された直後に、当該光磁気ディスク5の温度とセンサ検出温度との温度差が大きい場合でも、従来のディスク記録再生装置に比べて最適な出力パワーと、センサ検出温度に応じて調整された出力パワーとの誤差を最小にすることができ、かくして光ディスクにデータを記録するときの信頼性を向上し得るディスク記録装置を実現することができる。

【0039】なお上述の実施例においては、データ記録時、レベル切替部6の温度切替部7に25〔℃〕程度の温度に初期設定された初期設定信号S2を入力するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、記録対象の光磁気ディスク5をディスク記録装置1内部に供給する毎にユーザによつて予め初期温度を設定させるようにして、当該ユーザが設定した初期設定温度に応じた初期設定信号S2をレベル切替部6の温度切替部7に入力するようにしても良い。

【0040】また上述の実施例においては、データ記録時、レベル切替部6の温度切替部7に25〔℃〕程度の温度に予め初期設定された初期設定信号S2を入力するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、レベル切替部6の温度切替部7に例えばディスク記録装置1の動作保証温度の範囲内であれば種々の所定温度でなる予め設定された初期設定温度に応じた初期設定信号S2を入力するようにしても良い。

【0041】さらに上述の実施例においては、出力パワー補正部8は入力された初期設定信号S2及び温度信号S8の電圧値に基づいて、当該電圧値に応じた出力パワーとなるような目標電圧値を出力パワーデータテーブルから求めるようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、出力パワー補正部8が所定の補正式で初期設定信号S2及び温度信号S8の電圧値に応じた出力パワーとなるような目標電圧値を求めるようにしても良い。

【0042】さらに上述の実施例においては、本発明を磁界変調方式を用いて光磁気ディスク5にデータを記録するディスク記録装置1に適用するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、光変調方式を用いて光磁気ディスク5にデータを記録するディスク記録装置に適用させるようにしても良い。

【0043】さらに上述の実施例においては、温度切替部7が入力端子7B側に接点を切替えるとき、初期設定信号S2によつてコンデンサC1が定常状態に充電され、このとき検出部が当該コンデンサC1の定常状態を検出して、これを検出信号として温度切替部7に送出

(6)

特開平9-102147

9

10

することにより、当該温度切替え部7は当該検出信号に基づいて入力端子7B側に接点を切り替えるようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば出力パワー調整回路4の出力パワー補正部8、減算部9、位相補償部10、V/I変換部11及びALPC12うち、どれか1つに初期設定信号S2又はこの初期設定信号S2に関連した信号が入力されたとき、これら初期設定信号S2又はこの初期設定信号S2に関連した信号が入力されたことを検出して、これを検出信号として温度切替え部7に送出し、当該温度切替え部7が入力端子7B側に接点を切り替えるようにしても良い。

【0044】さらに上述の実施例においては、レーザ光を出力するレーザ光源として光ピックアップ2を用いるようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、光ディスクにデータを記録し得るレーザ光を出力し得れば、この他種々のレーザ光源を用いるようにしても良い。

【0045】さらに上述の実施例においては、光ディスクの温度を検出する温度検出手段として温度センサ3を用いるようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、ディスク記録装置1内部の光磁気ディスク5近傍に配置し得、かつ当該光磁気ディスク5に形成された磁性膜の温度を検出し得れば、この他種々の温度検出手段を用いるようにしても良い。

【0046】さらに上述の実施例においては、温度検出手段の検出結果に基づいてレーザ光の出力パワーを調整する出力パワー調整手段として、出力パワー調整回路4を用いるようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、温度検出手段の検出結果に基づいてレーザ光の出力パワーを調整し得れば、この他種々の出力パワー調整手段を用いるようにしても良い。

【0047】さらに上述の実施例においては、光ディスクとして光磁気ディスク5を用いるようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、記録データに応じて一面にレーザ光を照射することにより記録データを記録し得れば、この他種々の光ディスクを適用するようにしても良い。

【0048】

【発明の効果】上述のように本発明によれば、光ディスクの供給直後、出力パワー調整手段はレーザ光源から出力されるレーザ光の出力パワーを所定の第1のレベルに設定して、レーザ光源から第1のレベルでなる出力パワーに基づいてレーザ光を出力させ、その後レーザ光源から出力されたレーザ光の出力パワーを温度検出手段の検出結果に基づいて決定する第2のレベルに近づけるように制御するようにしたことにより、光ディスクの供給直後に、当該光ディスク自体の温度と温度検出手段によって検出される温度との温度差が大きい場合でも、従来のディスク記録装置に比べて最適な出力パワーと、温度検出手段の検出結果に基づいて調整された出力パワーとの誤差を最小にすることができ、かくして光ディスクにデータを記録するときの信頼性を向上し得るディスク記録装置を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例によるディスク記録装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施例による初期温度設定後に変化する温度と温度センサによって検出される温度との温度特性を示すグラフである。

【図3】本発明の一実施例による光磁気ディスクの温度と温度センサによって検出される温度との温度差の変化を示すグラフである。

【図4】従来のディスク記録再生装置内部における温度特性を示すグラフである。

【符号の説明】

1……ディスク記録装置、2……光ピックアップ、3……温度センサ、4……出力パワー調整回路、5……光磁気ディスク、6……レベル切替え部、7……温度切替え部、8……出力パワー補正部、9……減算部、10……位相補償部、11……V/I変換部、12……ALPC、13……レーザダイオード、14……ビームスプリッタ、15……出力パワー用ディテクタ、16……対物レンズ、17……I/V変換部、R1……抵抗、C1……コンデンサ。



(7)

特開平9-102147

【図1】

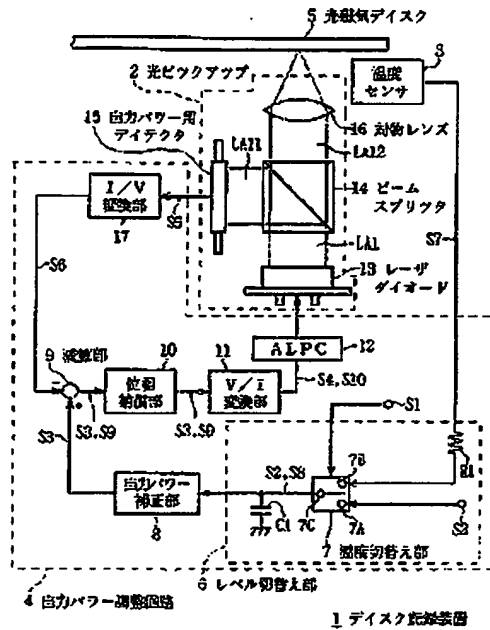


図1 実施例によるディスク記録装置の構成

【図2】

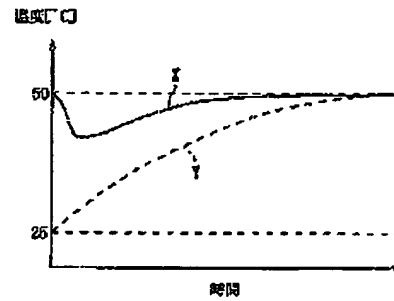


図2 レベル切替部によって昇退される温度及び温度センサによって検出される温度の温度特性

【図3】

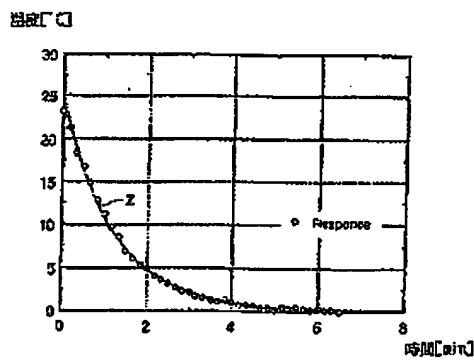


図3 光磁気ディスクの温度と温度センサによって検出される温度との差

【図4】

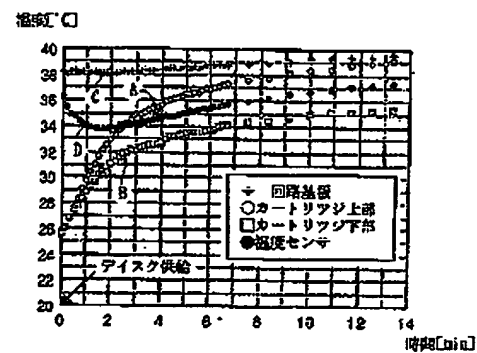


図4 従来のディスク記録再生装置における温度特性